

B08b 原始惑星形成円盤における氷観測

鹿室 大、相川 祐理(神戸大)

原始惑星形成円盤において氷の観測をすることは、惑星の形成過程、彗星などの惑星物質の起源を知る上で重要である。氷には様々な分子が含まれており、分子の存在量や存在状態を調べることで円盤の進化過程や惑星形成時の物質進化を探ることができる。

我々は、赤外線天文衛星「あかり」の近中間赤外カメラ IRC で、波長域 $2.5\ \mu\text{m}\sim 5.0\ \mu\text{m}$ 帯のグリズムを用いた円盤のスリットレス分光観測を行った。波長分解能 ~ 135 であり、これは主要な氷の吸収バンドを観測するのに十分な分解能である。波長域 $2.5\ \mu\text{m}\sim 5.0\ \mu\text{m}$ 帯には、 H_2O と CO_2 などの主要な氷の吸収バンドが存在する。特に $4.2\ \mu\text{m}$ 付近の CO_2 の吸収バンドは、地球大気の CO_2 吸収バンドと重なってしまうが、「あかり」はその大気の吸収成分を考えなくてよい利点がある。

観測対象は、中心星からの光、散乱光、円盤内縁部のダスト熱輻射を背景に様々な氷の吸収バンドが観測できるよう、主に edge-on disk 天体を選択した。本研究では class0 ともされている IRAS04302 と L1527 に、主に H_2O と CO_2 の氷の強い吸収が見られた。そのスペクトルデータから、それぞれの柱密度を求めた結果を報告する。